

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
16 octobre 2003 (16.10.2003)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 03/084586 A1

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : A61M 1/00, 3/02

(74) Mandataire : LE MOENNER; DGA/DSP/SREA/BPI,  
16bis, avenue Prieur de la côte d'Or, F-94114 Arcueil  
Cedex (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR03/01171

(81) État désigné (*national*) : US.

(22) Date de dépôt international : 11 avril 2003 (11.04.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(84) États désignés (*régional*) : brevet européen (AT, BE, BG,  
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,  
IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
02/04497 11 avril 2002 (11.04.2002) FR

Publiée :

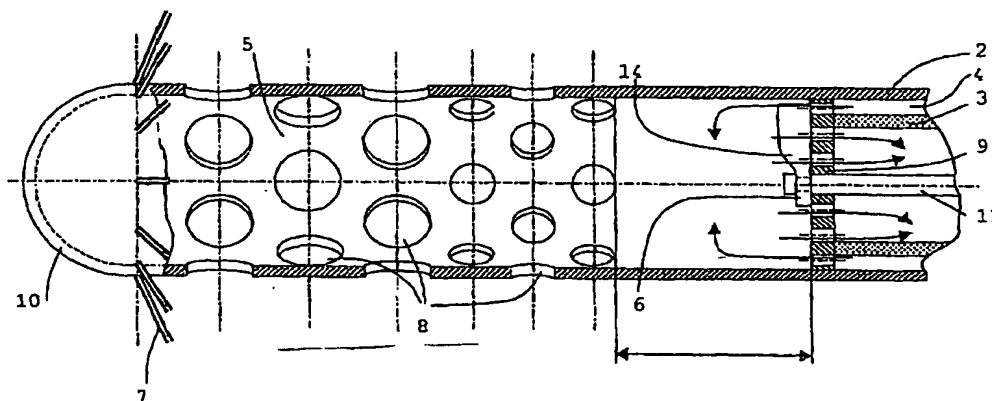
— avec rapport de recherche internationale  
— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des  
revendications, sera republiée si des modifications sont re-  
çues

(71) Déposant et  
(72) Inventeur : PALLAS, Gilbert [—/FR]; 108, rue Olivier  
de Serres, F-75015 Paris (FR).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: APPARATUS FOR WASHING THE COLON

(54) Titre : APPAREIL DE LAVAGE DU COLON



(57) Abstract: The invention concerns an apparatus for peroperative washing of the colon comprising a cylindrical body for irrigation with a washing liquid whereof the distal end is provided with a strainer, means for disintegrating solid faeces and means for sucking up the washing liquid and disintegrated faeces. The cylindrical irrigating body comprises: two flexible coaxial tubes (2, 3) of the length of the colon separated by an interstice (4), the outer tube (2) being adaptable to the contour of the colon, the inner tube (3) draining the washing liquid and faeces, the interstice (4) between the two tubes providing a passage for the washing liquid, a rigid doughnut-shaped part forming an inserting element (1) provided with sealing membranes and fixed to the colon, wherein slide the two coaxial tubes (2, 3).

(57) Abrégé : Appareil destiné au lavage peropératoire du colon comprenant un corps cylindrique pour l'irrigation par un liquide de lavage dont l'extrémité distale est munie d'une crépine, des moyens de désagrégation des matières fécales solides et des moyens d'aspiration du liquide de lavage et des matières fécales désagrégées. Le corps cylindrique d'irrigation comprend: deux tubes coaxiaux (2, 3) souples de la longueur du colon séparés par un interstice (4), le tube externe (2) étant modelable au contour du colon, le tube interne (3) servant au drainage du liquide de lavage et des matières fécales, l'interstice (4) entre les deux tubes servant au passage du liquide de lavage, une pièce torique rigide formant élément introducteur (1) munie de membranes d'étanchéité et fixée au colon, dans laquelle coulisent les deux tubes coaxiaux (2, 3).

WO 03/084586 A1

BEST AVAILABLE COPY

WO 03/084586 A1



*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

## APPAREIL DE LAVAGE DU COLON

L'invention concerne le domaine de la chirurgie du colon.  
Plus particulièrement, l'invention a pour objet un appareil de lavage colique permettant de laver le colon pendant une intervention chirurgicale à ventre ouvert et à colon fermé.

- 5 L'idéal en chirurgie colique est d'opérer sur un colon dit « préparé » ou propre, en raison du contenu hyperseptique du colon. En effet, les matières fécales sont le siège d'une forte pullulation microbienne, source d'infection potentielle des tissus opérés. Cette infection peut se généraliser à tout  
10 l'organisme et compliquer les suites opératoires.

Afin d'éviter ou diminuer cette morbidité supplémentaire, il est usuel de « préparer » le colon. Cette préparation consiste à prescrire, avant le jour de l'opération, un produit que le futur opéré doit prendre en association avec  
15 un régime sans résidus plusieurs jours avant l'intervention.

- Dans les cas défavorables où cette préparation n'a pu être faite, soit en raison de l'état de santé altéré du patient, soit en raison de l'urgence, on utilise actuellement une technique consistant à sectionner l'appendice ou le caecum et  
20 à introduire une sonde destinée à faire une vidange antérograde du colon par instillation d'un liquide physiologique qui traverse le colon et est recueilli au niveau de l'anus ou de la section colique. Cette technique nécessite de masser le colon pour mobiliser les matières  
25 fécales en les faisant coulisser, obligeant souvent le chirurgien à disséquer l'angle colique gauche car il est situé anatomiquement haut et difficile d'accès. Ces gestes engendrent des risques opératoires supplémentaires.

- Le brevet US 5 443 445 décrit un dispositif de lavage  
30 peropératoire du colon constitué par un tube de drainage terminé à son extrémité distale par un filtre ou crépine muni d'orifices permettant d'empêcher l'invagination de l'intestin, ce tube recevant par une lumière une tubulure

latérale irriguée par une solution de rinçage et recevant par une seconde lumière, en amont de la tubulure de rinçage, un tube d'évacuation par aspiration de la solution de rinçage et des matières fécales désagrégées par un dispositif à ultrasons situé à l'extrémité proximale du tube. Ce tube de drainage est fixé à la partie du colon à laver par des clips. Cependant, ce dispositif ne permet de laver que la partie du colon proche de la crépine et, en aucun cas l'intégralité du colon, étant donné que la crépine n'est pas mobile. De plus, il n'existe pas de balayage mécanique pour mobiliser les matières fécales adhérentes à la surface de la muqueuse du colon.

Le but de l'invention est de fournir un tube de drainage s'insérant dans le colon et permettant le lavage rigoureux de ses différentes parties par une progression segment par segment.

Compte tenu de la longueur du colon qui mesure environ 1,50m, et, par conséquent du tube, il est nécessaire que les circuits d'irrigation et d'évacuation soient indépendants jusqu'à la crépine, afin d'éviter le mélange des liquides d'irrigation et d'évacuation. Ce mélange engendrerait une perte d'efficacité et de temps, en raison de l'espace mort dû à la grande longueur du tube.

Un deuxième but de l'invention est de disposer d'un appareillage permettant un lavage efficace et rapide.

Le problème rencontré avec les tubes de lavage est la succion au niveau de l'extrémité distale qui est due à la forme de la crépine et à la pression résiduelle subsistant même à l'arrêt de la commande de l'aspiration. Ce phénomène induit l'obturation permanente et, par conséquent, l'inefficacité du tube. Le moyen existant consiste à irriguer à nouveau, ce qui augmente le temps d'intervention.

L'appareil selon l'invention remédie aux inconvénients précités.

Un autre but de l'invention est de réaliser un appareil parfaitement étanche, afin d'éviter l'ensemencement du péritoine par des germes microbiens provenant des matières fécales.

Pour ce faire, l'invention a pour objet un appareil destiné au lavage peropératoire du colon comprenant un corps cylindrique pour l'irrigation par un liquide de lavage dont l'extrémité distale est munie d'une crépine, des moyens de désagrégation des matières fécales solides et des moyens d'aspiration du liquide de lavage et des matières fécales désagrégées, caractérisé en ce que le corps cylindrique d'irrigation comprend:

- 15 - deux tubes coaxiaux souples de la longueur du colon séparés par un interstice, le tube externe étant modelable au contour du colon, le tube interne servant au drainage du liquide de lavage et des matières fécales, et l'interstice entre les deux tubes servant au passage du
- 20 liquide de lavage,
- une pièce torique rigide formant élément introducteur munie de membranes d'étanchéité et fixée au colon, dans laquelle coulisseront les deux tubes coaxiaux.

Le tube interne du corps cylindrique d'irrigation porte à son extrémité distale une crépine pourvue d'un dispositif de balayage mécanique.

Le tube interne comporte également un dispositif rotatif de broyage des matières fécales.

Selon un mode de réalisation, le dispositif de broyage est un couteau rotatif à axe d'entraînement central et appliqué sur une grille.

Selon un mode de réalisation préférentiel, la crépine est un corps cylindrique souple terminé par une calotte sphérique,

d'une longueur totale comprise entre 6cm et 10cm et muni de multiples orifices circulaires ou ovoïdes, le 1<sup>er</sup> orifice étant situé à une distance comprise entre 2cm et 3cm du couloir, le diamètre des orifices allant en croissant de la  
5 partie proximale jusqu'à l'extrémité de la crépine de 2mm à 15mm.

Préférentiellement, le tube externe présente un diamètre extérieur compris entre 18mm et 24mm, le tube interne présente un diamètre intérieur compris entre 12mm et 18mm et  
10 la crépine présente un diamètre extérieur compris entre 18mm et 24mm.

L'alimentation en liquide de lavage, qui peut par exemple être du sérum physiologique stérile, est effectuée à un fort débit compris entre 0,5 l/mn et 1 l/mn.

15 Pour répondre aux caractéristiques recherchées, le tube interne et la crépine sont réalisés en un matériau plastique souple et le tube externe, en un matériau malléable.

Dans une variante de réalisation, le dispositif de balayage mécanique est constitué par une ou plusieurs rangées de  
20 brosses annulaires.

De préférence, les moyens d'aspiration comprennent un tube débouchant latéralement dans le corps cylindrique d'irrigation au niveau d'une poignée de commande et relié à un vide mural.

25 Selon un mode de réalisation préféré, les moyens d'irrigation, de désagrégation et d'aspiration sont actionnés par des commandes volontaires indépendantes entre elles.

Les moyens d'irrigation comprennent une pédale de commande au pied, les moyens de désagrégation comprennent une poignée de  
30 commande avec interrupteur à maintenir enclenché et les moyens d'aspiration comprennent une poignée de commande avec obturation d'évent.

De préférence, l'appareil est doté d'un dispositif de sécurité en surpression en cas d'irrigation forcée assurant la mise à la pression atmosphérique de l'ensemble des deux tubes coaxiaux.

- 5 L'appareil présente l'avantage de permettre le lavage de la totalité du colon grâce à la possibilité de progression du long tube externe modelable au contour du colon. Deux tubes coaxiaux sont utilisés, afin que les fluides d'irrigation et d'aspiration ne se mélangent pas.
- 10 Un autre avantage de l'invention est d'éviter le phénomène de succion, grâce à une forme adaptée de la crépine et en supprimant la pression résiduelle subsistant à l'arrêt de l'aspiration au niveau de la crépine.  
L'intérieur du colon est tapissé d'une muqueuse comportant  
15 des villosités. Cette couche ou tunique est extrêmement souple, fragile, extensible et possède des capacités de glissement par rapport aux autres tuniques musculaires et séreuse du colon. La paroi colique elle-même est parfois très fine et souple et peut s'invaginer elle-même comme la  
20 muqueuse sur un orifice d'aspiration, provoquant ainsi un phénomène de succion.  
La forme de la crépine est fondamentale pour empêcher tout contact entre la muqueuse et le couteau. Ceci impose une distance de sécurité entre les premiers orifices de la  
25 crépine et le couteau d'au moins 2cm. Le diamètre des orifices doit être croissant de la partie proximale du couteau à la partie distale, les plus petits orifices permettant de fixer la muqueuse du colon et de limiter l'invagination dans les plus gros orifices.
- 30 Par ailleurs, on supprime la pression résiduelle subsistant au niveau de la crépine à l'arrêt de l'aspiration, par la mise en place d'un tube supplémentaire débouchant dans le

bocal de recueil. On peut créer ainsi une prise d'air pour mise à la pression atmosphérique du bocal de recueil.

La suppression de l'invasion assure un gain de temps par rapport à la technique traditionnelle et permet de réduire le  
5 temps de lavage à moins de 30 minutes.

L'appareil selon l'invention permet un lavage efficace grâce à un dispositif de balayage mécanique avec une ou plusieurs  
brosses annulaires indispensables pour mobiliser les matières  
fécales adhérentes à la surface de la muqueuse colique par un  
10 mouvement de va-et-vient mécanique.

L'appareil assure enfin une étanchéité totale, permettant d'éviter l'ensemencement du péritoine par des germes  
microbiens provenant des matières fécales, grâce à un  
introducteur fixé à l'ouverture du colon et muni d'une housse  
15 le reliant de façon étanche à la poignée de commande. Le  
dispositif de lavage est mobile par rapport à cet  
introducteur solidaire du colon.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention  
apparaîtront dans la description détaillée, non limitative,  
20 ci-dessous.

La description suivante se réfère aux dessins annexés qui  
représentent, sans aucun caractère limitatif, un exemple de  
réalisation d'un appareil destiné au lavage colique  
peropératoire du colon.

25 La figure 1 représente une vue schématique d'un appareil de  
lavage du colon selon l'invention.

La figure 2 est une vue détaillée de l'extrémité distale de  
la figure 1.

L'appareil représenté sur la figure 1 se compose d'une partie  
30 A qui est destinée à être introduite dans le colon du patient  
et d'une partie B qui demeure extérieure au patient.

La partie A comporte un introducteur 1 constitué par une  
pièce lorique rigide. Cet introducteur est muni de membranes



d'étanchéité. Il est fixé à l'endroit de l'incision du colon. Il permet l'introduction du dispositif de lavage comprenant deux tubes coaxiaux 2 et 3 d'une longueur minimale de 80cm et dont l'extrémité distale est munie d'une crépine 5 pourvue d'une brosse annulaire 7.

Une housse (non représentée) relie l'introducteur à la poignée de commande manuelle de translation des deux tubes coaxiaux à l'intérieur du colon. Cette housse est destinée à isoler le tube externe de la main de l'opérateur.

10 Le tube externe 2, dont le diamètre extérieur est compris entre 18mm et 24mm, est réalisé en un matériau plastique malléable pour être modelable au contour du colon.

Le tube interne 3, dont le diamètre intérieur est compris entre 12mm et 18mm, est souple, flexible, amorphe, avec une  
15 faible mémoire élastique, grâce à sa conception annelée spirale.

L'interstice 4 entre les deux tubes est réservé à la circulation du liquide de lavage constitué par du sérum physiologique à température corporelle .

20 Comme il apparaît plus nettement sur la figure 2, l'extrémité distale des deux tubes est munie d'une crépine 5 dans laquelle sont aménagés des orifices 8 circulaires ou ovoïdes dont le diamètre compris entre 2mm et 15mm va croissant de la partie proximale jusqu'à l'extrémité de la crépine. La  
25 crépine se présente sous la forme d'un corps cylindrique, de même diamètre extérieur que le tube externe, terminé dans sa partie distale par une calotte sphérique 10 et d'une longueur totale comprise entre 6cm et 10cm.

A l'intérieur de la lumière du tube interne, un couteau  
30 rotatif 6 à axe d'entraînement central flexible 11 et appliqué sur une grille 9 permet de mobiliser les matières fécales venant se coller aux orifices proximaux de la crépine et de les sectionner contre la grille qui lui est jointive.

Le couteau 6 est situé à une distance de sécurité comprise entre 2cm et 3cm des orifices proximaux de la crépine afin d'empêcher tout contact entre la muqueuse du colon et le couteau.

- 5 Le couteau 6 possède une pale 14 avec un pas important, proche de 45 degrés.

Le couteau transforme les matières fécales déshydratées, compactes ou pâteuses, voire liquides en un milieu liquéfié homogénéisé qui s'évacue plus facilement.

- 10 Pour des raisons de stérilité, l'ensemble de la partie A est, de préférence, à usage unique.

La partie B extérieure au patient comprend une poignée 16 munie d'un interrupteur 18 et contenant ou supportant un moteur 19 fonctionnant sur accumulateur 20 et entraînant

- 15 l'axe 11. L'interrupteur 18 est à maintenir enclenché pour actionner le couteau rotatif 6.

La poignée 16 est pourvue d'un évent 15, pouvant être obturé en totalité ou en partie seulement, permettant à l'opérateur de moduler l'intensité du vide au sein de la crépine (5). A

- 20 l'intérieur de la poignée débouche, par l'évent 15, un tube 21 de mise à l'air relié au bocal de recueil 22.

L'alimentation en liquide de lavage 12, effectuée à un fort débit compris entre 0,5 l/mn et 1 l/mn, peut provenir d'un récipient, tel une poche ou un flacon. Elle est effectuée par

- 25 une commande au pied (non représentée).

Le tube d'évacuation 13 débouche à l'intérieur de la poignée.

L'aspiration est obtenue en obturant manuellement l'évent 15.

Le bocal de recueil 22 est relié à un vide mural par un tube 23.

- 30 Le fonctionnement de l'appareil de lavage colique selon l'invention est le suivant :

Après avoir procédé à l'exérèse de la tumeur occlusive, l'opérateur fait pénétrer l'extrémité proximale de l'introducteur 1 et le fixe au colon par un fil de suture.

1 l'opérateur fait coulisser ensuite les deux tubes coaxiaux 2 et 3 dans l'introducteur 1 et déploie la housse protectrice jusqu'à la poignée 16.

Le premier temps est constitué par l'aspiration qui est obtenue par obturation de l'évent 15.

10 Le second temps est constitué par l'irrigation actionnée par la commande au pied. Lorsque le colon est rempli, l'opérateur aspire à nouveau.

La manœuvre d'irrigation suivie d'une aspiration est à réitérer jusqu'à ce que le liquide de recueil soit transparent comme de l'eau, sans résidus visibles.

15 En cas de bourrage, c'est-à-dire, lorsque le colon étant rempli, l'aspiration ne donne rien, l'opérateur enclenche l'interrupteur 18 pour actionner le couteau rotatif 6.

Un mouvement de translation de va-et-vient de la partie A peut être effectué pour compléter le nettoyage de la surface 20 de la muqueuse du colon, lorsque les matières fécales sont adhérentes ou visqueuses.

Dès qu'un segment de colon est propre, l'opérateur mobilise l'appareil sur un nouveau segment non lavé, et ainsi de suite, jusqu'à ce que l'ensemble du colon soit propre.

## REVENDICATIONS

- 1- Appareil destiné au lavage peropératoire du colon comprenant un corps cylindrique pour l'irrigation par un liquide de lavage dont l'extrémité distale est munie d'une crépine, des moyens de désagrégation des matières fécales solides et des moyens d'aspiration du liquide de lavage et des matières fécales désagrégées, caractérisé en ce que le corps cylindrique d'irrigation comprend:
  - deux tubes coaxiaux (2,3) souples de la longueur du colon séparés par un interstice, le tube externe (2) étant modelable au contour du colon, le tube interne (3) servant au drainage du liquide de lavage et des matières fécales, et l'interstice (4) entre les deux tubes servant au passage du liquide de lavage,
  - une pièce torique rigide formant élément introducteur (1) munie de membranes d'étanchéité et fixée au colon, dans laquelle coulisssent les deux tubes coaxiaux (2,3).
- 2- Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que le tube interne du corps cylindrique d'irrigation porte à son extrémité distale une crépine (5) pourvue d'un dispositif de balayage mécanique.
- 3- Appareil selon la revendication 2, caractérisé en ce que le tube interne (3) comporte un dispositif rotatif de broyage des matières fécales.
- 4- Appareil selon la revendication 3, caractérisé en ce que le dispositif de broyage est un couteau rotatif (6) à axe d'entraînement central (11) et appliqué sur une grille (9).
- 5- Appareil selon la revendication 2, caractérisé en ce que la crépine (5) est un corps cylindrique souple terminé par une calotte sphérique (10), d'une longueur totale comprise entre

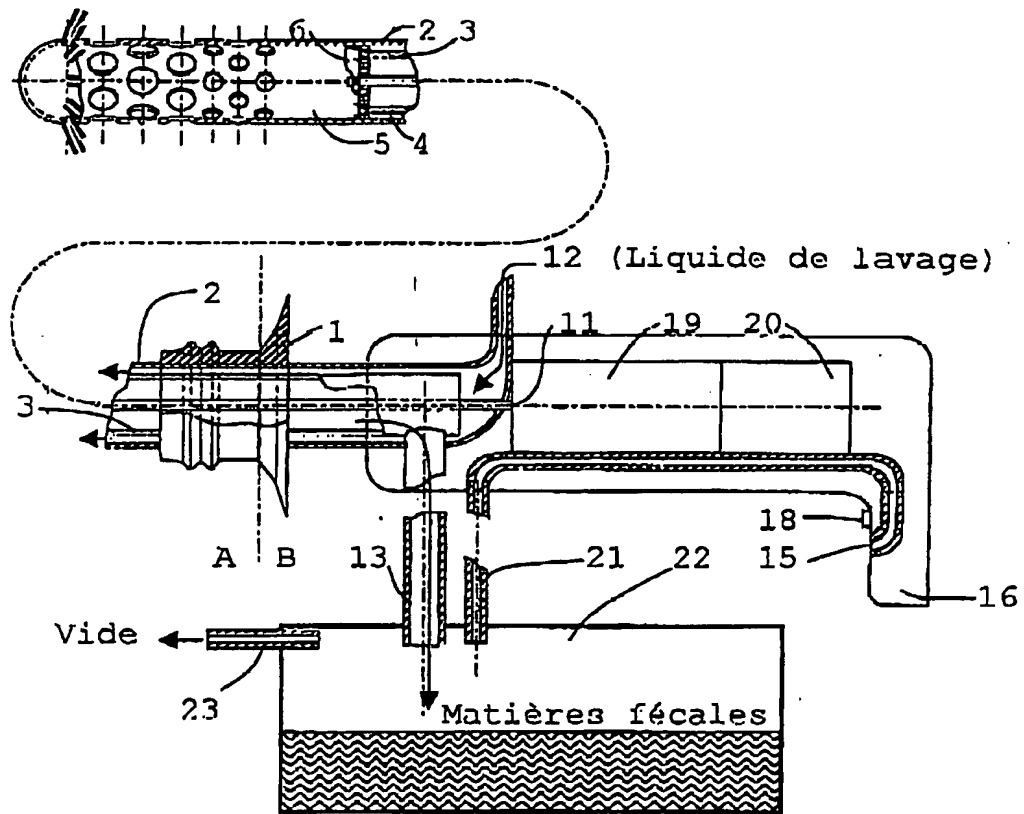
6cm et 10cm et muni de multiples orifices (8) circulaires ou ovoïdes, le 1<sup>er</sup> orifice étant situé à une distance comprise entre 2cm et 3cm du couleau, le diamètre des orifices allant en croissant de la partie proximale jusqu'à l'extrémité de la crépine de 2mm à 15mm.

- 6- Appareil selon la revendication 2, caractérisé en ce que le tube externe (2) présente un diamètre extérieur compris entre 18mm et 24mm, le tube interne (3) présente un diamètre intérieur compris entre 12mm et 18mm et la crépine (5) présente un diamètre extérieur compris entre 18mm et 24mm.
- 7- Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'alimentation (12) en liquide de lavage est effectuée à un fort débit compris entre 0,5 l/mn et 1 l/mn.
- 8- Appareil selon la revendication 2, caractérisé en ce que le tube interne (3) et la crépine (5) sont réalisés en un matériau plastique souple et le tube externe en un matériau malléable.
- 9- Appareil selon la revendication 2, caractérisé en ce que le dispositif de balayage mécanique est constitué par une ou plusieurs rangées de brosses annulaires (7).
- 10- Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens d'aspiration comprennent un tube débouchant latéralement dans le corps cylindrique d'irrigation au niveau d'une poignée de commande et relié à un vide mural.
- 11- Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens d'irrigation, de désagrégation et d'aspiration sont actionnés par des commandes volontaires indépendantes entre elles.
- 12- Appareil selon la revendication 11, caractérisé en ce que les moyens d'irrigation comprennent une pédale de commande au pied, les moyens de désagrégation comprennent une poignée de

commande avec interrupteur (18) à maintenir enclenché et les moyens d'aspiration comprennent une poignée de commande avec obturation d'évent. (15).

- 13- Appareil selon la revendication 12, caractérisé en ce qu'il est doté d'un dispositif de sécurité en surpression (21) en cas d'irrigation forcée assurant la mise à la pression atmosphérique de l'ensemble des deux tubes coaxiaux.

Figure 1



2/2

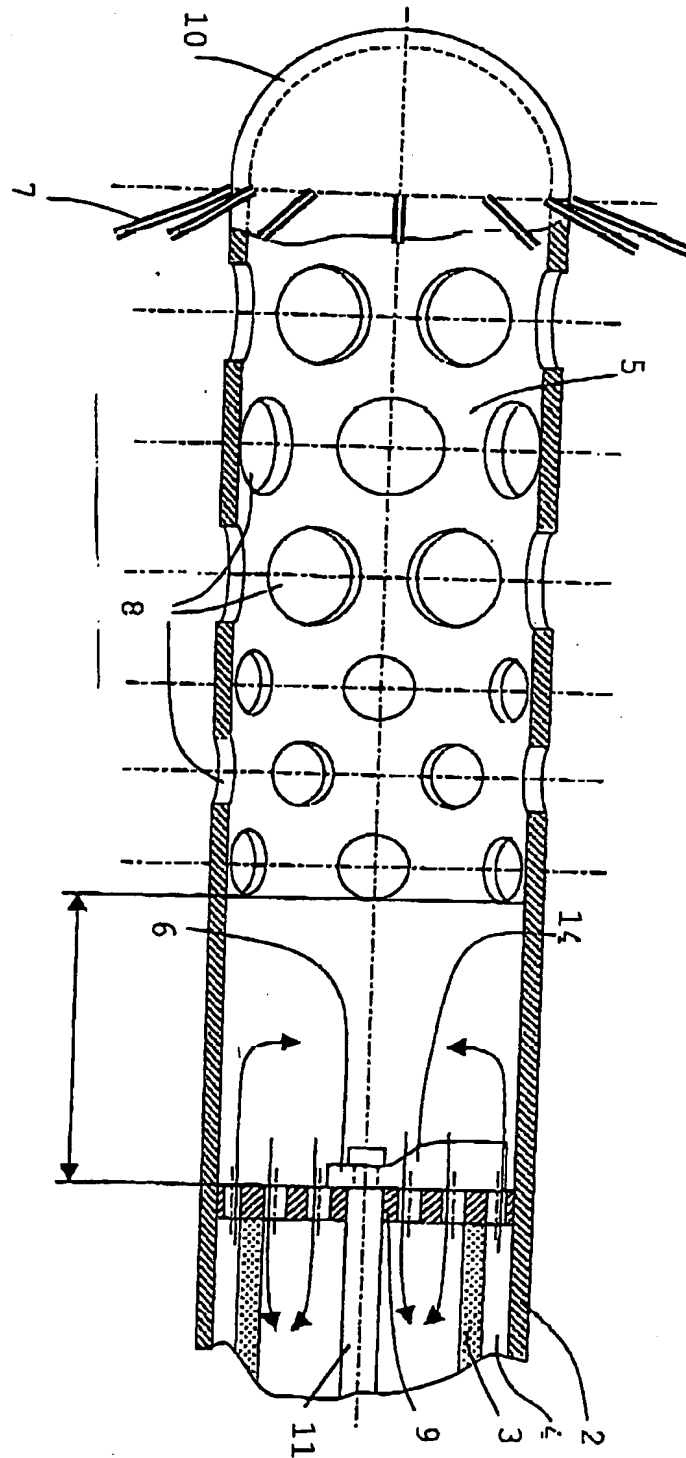


Figure 2



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/FR 03/01171

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 IPC 7 A61M1/00 A61M3/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A61M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 01 32239 A (AHN SUNG SOON ;KIM JAE HWANG (KR); LIM CHULL SU (KR); M I TECH CO) 10 May 2001 (2001-05-10) page 8, line 1 - line 30; figures ---	1
A	US 4 468 216 A (MUTO RUDOLPH) 28 August 1984 (1984-08-28) abstract; figure 1 ---	1
A	US 3 929 126 A (CORSAUT JAY C) 30 December 1975 (1975-12-30) abstract; figure 1 -----	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

**\* Special categories of cited documents:**

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*A\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 August 2003

Date of mailing of the international search report

04/09/2003

Name and mailing address of the ISA  
 European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lakkis, A

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 03/01171

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0132239	A	10-05-2001	KR 2001070180 A CN 1338953 T EP 1140253 A1 JP 2003512901 T WO 0132239 A1	25-07-2001 06-03-2002 10-10-2001 08-04-2003 10-05-2001
US 4468216	A	28-08-1984	NONE	
US 3929126	A	30-12-1975	NONE	

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/FR 03/01171

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
CIB 7 A61M1/00 A61M3/02

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 A61M

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	WO 01 32239 A (AHN SUNG SOON ;KIM JAE HWANG (KR); LIM CHULL SU (KR); M I TECH CO) 10 mai 2001 (2001-05-10) page 8, ligne 1 - ligne 30; figures ---	1
A	US 4 468 216 A (MUTO RUDOLPH) 28 août 1984 (1984-08-28) abrégé; figure 1 ---	1
A	US 3 929 126 A (CORSAUT JAY C) 30 décembre 1975 (1975-12-30) abrégé; figure 1 -----	1

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

\*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

\*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

\*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

\*Z\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

27 août 2003

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

04/09/2003

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Lakkis, A

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No

PCT/FR 03/01171

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 0132239	A	10-05-2001	KR 2001070180 A 25-07-2001
			CN 1338953 T 06-03-2002
			EP 1140253 A1 10-10-2001
			JP 2003512901 T 08-04-2003
			WO 0132239 A1 10-05-2001
US 4468216	A	28-08-1984	AUCUN
US 3929126	A	30-12-1975	AUCUN

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**